

OSNOVI DIGITALNE ELEKTRONIKE

ODSEK ZA SOFTVERSKO INŽENJERSTVO

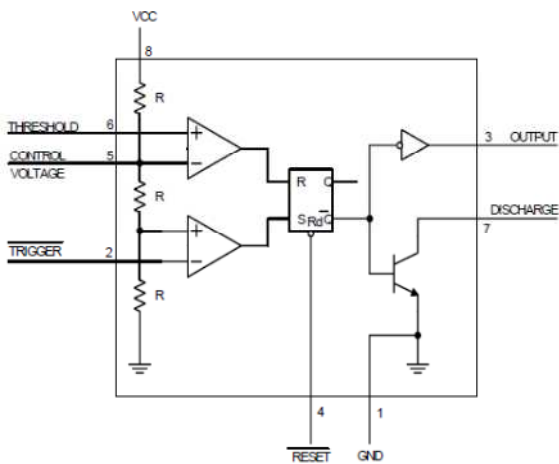
Domaći zadatak 1

ŠKOLSKA GODINA 2019/2020.

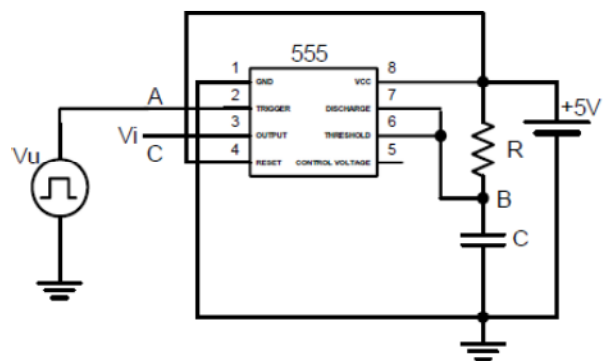
1. Na slici 1 je prikazana interna struktura tajmera 555. Kolo sadrži dva komparatora, SR leč, tranzistor za rasterećenje, i otporničku mrežu za generisanje referentnog napona. Vrednosti logičkih nivoa su: logička nula $V(0) = 0$ i logička jedinica $V(1) = V_{CC}$.

Korišćenjem tajmera 555 realizovano je kolo monostabilnog multivibratora prema šemi sa slike 2. Na ulaz V_u se u trenutku $t = 0$ dovodi kratkotrajni naponski impuls na nivou logičke nule (tj. ulaz V_u je konstantno na nivou logičke jedinice osim u kratkom vremenskom intervalu počev od $t = 0$ kada je na nivou logičke nule).

- a) [30] Odrediti i nacrtati vremenske oblike napona u tačkama A, B i C za $R = 10\text{k}\Omega$ i $C = 1\text{nF}$. Odrediti širinu impulsa na izlazu kola V_i .
- b) [20] Odrediti i nacrtati dijagram zavisnosti trajanja kvazistabilnog stanja od veličine otpornosti za $R = 1\text{k}\Omega, 2.2\text{k}\Omega, 4.7\text{k}\Omega, 10\text{k}\Omega, 22\text{k}\Omega$ i $39\text{k}\Omega$.



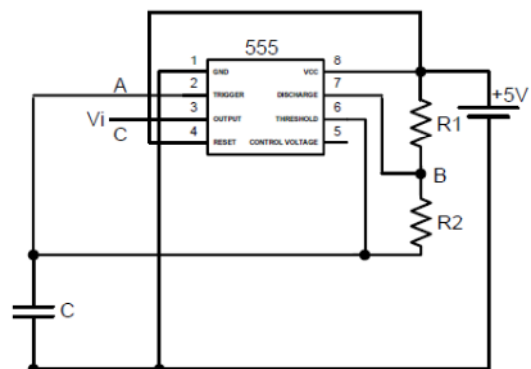
Slika 1



Slika 2

2. Korišćenjem tajmera 555 sa slike 1 realizovano je kolo astabilnog multivibratora prema šemi sa slike 3.

- a) [30] Odrediti i nacrtati vremenske oblike napona u tačkama A, B i C za $R_1 = R_2 = 10\text{k}\Omega$ i $C = 1\text{nF}$.
- b) [20] Odrediti i nacrtati dijagram zavisnosti učestanosti oscilovanja od veličine kapacitivnosti za $C = 100\text{pF}, 470\text{pF}, 1\text{nF}, 10\text{nF}, 33\text{nF}$ i $1\mu\text{F}$.



Slika 3

UPUTSTVO:

Rešenja zadataka (tekstualna objašnjenja, jednačine i slike) predati **u formi izveštaja** u PDF formatu (rukopisani i potom skenirani izveštaji neće biti prihvaćeni, kao ni izveštaji koji nisu predati u traženom formatu). Prva strana izveštaja treba da sadrži ime, prezime, broj indeksa kandidata kao i broj domaćeg zadatka. Jednačine kućati

u EQ editoru ili sličnom editoru za jednačine. **Ne koristiti komprimovanje poslatog izveštaja** (zip, rar...). **Proveriti da li je mail isporučen (uvidom u sent folder).**

Izveštaj poslati na adrese savic@el.etf.rs (staviti i: Cc milan@el.etf.rs) najkasnije do petka 29.05.2020. u 23:59h. *Subject* kao i naziv pdf fajla treba da budu u formi *Ime_prezime_godina_brojIndeksa*.

Zadatke raditi individualno, svaka uočena saradnja će biti sankcionisana oduzimanjem svih poena na SVIM DOMAĆIM ZADACIMA!